



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09104189 A**

(43) Date of publication of application: **22.04.97**

(51) Int. Cl

B42D 15/10

B42D 15/10

B41M 5/26

G06K 17/00

G11B 7/24

G11B 7/24

(21) Application number: 07261770

(71) Applicant: **DENSO CORP**

(22) Date of filing: 09.10.95

(72) Inventor: TERAURA NOBUYUKI
YOSHIDA HIROSHI

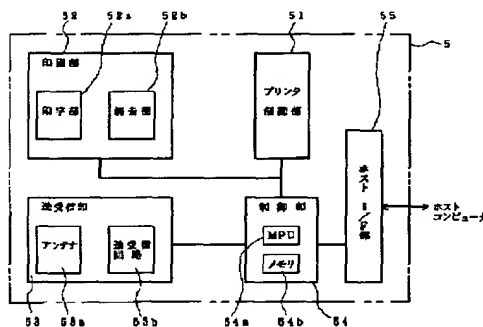
(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM, METHOD AND DEVICE FOR ITS PRODUCTION

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To carry out rewriting even of the information printed on the surface of medium by a method wherein the printable and eliminable printing medium is provided on the surface so as to be printed with an information related to an ID information.

SOLUTION: As to a used ID tag, since the number of times written-in is one or more, an eliminating part 52b is controlled so as to eliminate the information printed so far on a rewriting paper 2. Next, a transmitting and receiving part 53 is controlled so as to write the ID information consisting of the written data and the number of times written-in stored in a memory 54b in the ID tag. Further, a printing part 52a is controlled so as to form printing data for printing the same as or some part of the information written in the ID tag on the basis of the written data stored in the memory 54 in order to print the printing data on the rewriting paper 2 formed on the ID tag.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-104189

(43) 公開日 平成9年(1997)4月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 2 D 15/10	5 0 1		B 4 2 D 15/10	5 0 1 A
	5 2 1			5 2 1
B 4 1 M 5/26			G 0 6 K 17/00	F
G 0 6 K 17/00		8721-5D	G 1 1 B 7/24	5 1 6
G 1 1 B 7/24	5 1 6	8721-5D		5 7 2 Z
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-261770

(22) 出願日 平成7年(1995)10月9日

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 寺浦 信之

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

(72) 発明者 吉田 博

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

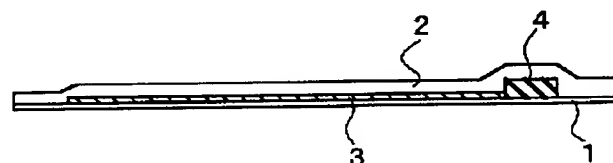
(74) 代理人 弁理士 伊藤 洋二

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体、その作製方法および作製装置

(57) 【要約】

【課題】 情報印刷された情報記録媒体の再利用を可能とする。

【解決手段】 母材1の上にリライト紙2が接着材により重ね合わせ固定され、さらに、その中にアンテナ3とID情報を記憶する半導体部4とが設けられて、IDタグが構成されている。ここで、リライト紙2には、記憶されたID情報の全部又は一部を含む情報が印刷されている。このリライト紙2は、感熱記録材料を用い、記録用の温度まで加熱してその後徐冷することより安定な発色状態を得、また記録用の温度より高い消去用の温度まで加熱した後急冷することにより消色することができるものであり、このものを用いて印刷する情報を書き換え可能としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部との送受信によりID情報を記憶するとともにそのID情報を外部に送出する回路(3、4)が内蔵された情報記録媒体であって、表面に、印刷および消去が可能な印刷媒体(2)が設けられ、この印刷媒体(2)に前記ID情報に関係した情報が印刷されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項2】 外部との送受信によりID情報を記憶するとともにそのID情報を外部に送出する回路(3、4)が内蔵され、表面に印刷媒体(2)が設けられた情報記録媒体であって、前記印刷媒体は、加熱状態に応じて印刷または消去が行われるリライト紙(2)であり、このリライト紙(2)に前記ID情報に関係した情報が印刷されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項3】 外部と送受信するアンテナ(3)と受信されたID情報を記憶するとともに前記アンテナ(3)から前記ID情報を外部に送信させる半導体部(4)とが内蔵され、表面に印刷媒体(2)が設けられた情報記録媒体であって、前記印刷媒体は、加熱状態に応じて印刷または消去が行われるリライト紙(2)であり、このリライト紙(2)のうち前記半導体部(4)が形成された領域を除く領域に、前記ID情報に関係した情報が印刷されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれか1つに記載の情報記録媒体を作製する装置であって、

ID情報の書き込みおよび読み出しを行うために前記情報記録媒体と送受信を行う送受信手段(53)と、前記印刷媒体(2)に前記ID情報に関係した情報を印刷する印刷手段(52)と、前記送受信手段(53)と前記印刷手段(52)を制御してID情報の書き込みおよび前記情報の印刷を行わせる制御手段(54)とを備え、この制御手段(54)は、前記ID情報の書き込みを行う前に、前記情報記録媒体からID情報を読み出して、ID情報が書き込まれているか否かを判定する判定手段(104、105)と、ID情報が書き込まれていることが判定された時、前記印刷媒体(2)に印刷された情報を消去した後、前記ID情報の書き込みを行わせる手段(110)とを有することを特徴とする情報記録媒体の作製装置。

【請求項5】 前記制御手段(54)は、前記情報記録媒体への書き込み回数を設定する手段(106)を備え、この設定された書き込み回数を含んで前記ID情報を前記情報記録媒体に書き込ませることを特徴とする請求項4に記載の情報記録媒体の作製装置。

【請求項6】 前記判定手段(104、105)は、前記情報記録媒体に書き込まれている書き込み回数に基づいて前記判定を行うことを特徴とする請求項5に記載の

情報記録媒体の作製装置。

【請求項7】 前記制御手段(54)は、前記情報記録媒体への書き込み回数を設定する手段(106)を備え、この設定された書き込み回数を前記印刷媒体(2)に印刷させることを特徴とする請求項4に記載の情報記録媒体の作製装置。

【請求項8】 前記制御手段(54)は、前記情報記録媒体への書き込み回数を設定する手段(106)を備え、この設定された書き込み回数に応じて前記印刷媒体への印刷位置を変化させることを特徴とする請求項4に記載の情報記録媒体の作製装置。

【請求項9】 請求項1乃至3のいずれか1つに記載の情報記録媒体を作製する装置であって、

ID情報を前記情報記録媒体に書き込むとともに、前記印刷媒体に前記ID情報に関係した情報を印刷する書き込み/印刷手段(52、53、54)を有し、この書き込み/印刷手段(52、53、54)は、前記情報記録媒体が使用済みのものである時には、前記印刷媒体(2)に印刷された情報を消去した後、前記ID情報に関係した情報を印刷するものであることを特徴とする情報記録媒体の作製装置。

【請求項10】 紙状の母材(1)上に、外部と送受信するアンテナ(3)と受信されたID情報を記憶するとともに前記アンテナ(3)から前記ID情報を外部に送信させる半導体部(4)とを設け、その上に、加熱状態に応じて印刷または消去が行われるリライト紙(2)を前記母材(1)に固定して情報記録媒体を作製する方法であって、

前記リライト紙(2)に、前記半導体部(4)に記憶されるID情報に関係した情報を印刷し、この印刷は前記リライト紙(2)のうち前記半導体部(4)が形成された領域を除く領域を加熱して行うことを特徴とする情報記録媒体の作製方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ID情報を記憶するとともにそのID情報を外部に送信する回路を内蔵した情報記録媒体に関し、例えば箱等の物品に添付されて物流管理を行うシステムに用いることができる。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の情報記録媒体としては、リモートIDと称されるものがある。このリモートIDは、例えば箱等の物品に添付され、質問器との送受信により、記憶されたID情報が質問器側に読み取られるようになっている。この読み取られたID情報は、物流管理システムのための情報として用いられる。

【0003】この場合、記憶されたID情報については機械側で認識することができるが、作業者にとっては記憶内容が分からないため、作業を効率よく行うためには、その情報記録媒体に記憶されたID情報に関係した

情報を印刷しておくことが好ましい。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、その場合、情報記録媒体に記憶されたID情報については書き換えが可能であるが、情報記録媒体表面に印刷された情報については、書き換えは困難である。このため、情報記録媒体の再利用ができず、コストアップの要因となる。

【0005】本発明は上記問題に鑑みたもので、情報印刷された情報記録媒体の再利用を可能とすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1乃至3の発明においては、印刷および消去が可能な印刷媒体を用い、この印刷媒体にID情報に関係した情報を印刷するようにしたことを特徴としている。従って、媒体表面に印刷された情報についても書き換えを行うことができるため、情報印刷された情報記録媒体であってもその再利用を行うことができる。

【0007】ここで、印刷および消去が可能な印刷媒体としては、請求項2に記載の発明のように、加熱状態に応じて印刷または消去が行われるリライツ紙を用いることができる。また、ID情報を記憶する回路として半導体部を用いた場合には、加熱による半導体部への影響が問題となるが、請求項3に記載の発明のように、半導体部が形成された領域を除く領域に情報印刷を行うことにより、印刷／消去時の加熱に対して半導体部への影響をなくすることができる。

【0008】また、請求項4乃至9に記載の発明では、ID情報の書き込みおよび情報印刷を行って情報記録媒体を作製する装置において、情報記録媒体が使用済のものである時には、印刷媒体に印刷された情報を消去した後に、新たなID情報に関係した情報を印刷することを特徴としている。従って、前回用いた印刷情報を消去した後に、新たな情報の印刷を行って、再利用する情報記録媒体を適正に作製することができる。

【0009】この場合、請求項4に記載の発明のように、ID情報の書き込み前に、情報記録媒体にID情報が既に書き込まれているか否かを判定するようにすれば、新しい情報記録媒体か再利用する情報記録媒体かを自動的に識別して、それに応じた印刷とすることができる。また、請求項5に記載の発明のように、情報記録媒体への書き込み回数を情報記録媒体に記憶させておけば、情報記録媒体の使用状況を知ることができる。

【0010】さらに、請求項6に記載の発明のように、その記憶された書き込み回数を読み出すことにより、上記した再利用する情報記録媒体の自動識別を行うことができる。また、請求項7に記載の発明のように、書き込み回数を印刷媒体に印刷するようにしておけば、作業者は情報記録媒体を再利用するかどうかの判断を容易に行

うことができる。

【0011】さらに、請求項8に記載の発明のように、書き込み回数に応じて印刷媒体への印刷位置を変更するようにすれば、使用できる回数を増やすことができる。また、請求項10に記載の発明においては、リライツ紙に情報印刷する領域を半導体部の領域外として、半導体部に熱の影響を与えることなく情報記録媒体を適正に作製することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示す実施形態について説明する。本実施形態においては、情報記録媒体として、物流管理システムに用いられる荷札（以下、IDタグという）を用いたものについて説明する。図1に、このIDタグの断面構成を示す。IDタグは、母材（樹脂が混入されたペット材）1の上に、リライツ紙2が接着材により重ね合わせ固定され、さらに、その中に、外部と送受信するアンテナ3と受信されたID情報を記憶するとともにアンテナ3からID情報を外部に送信させる半導体部4とが設けられて構成されている。なお、リライツ紙2には、後述するように、記憶されたID情報の全部又は一部を含む情報が印刷されている。

【0013】このリライツ紙2としては、特開昭61-237684号公報、特開昭61-237685号公報に示すものを用いることができる。このものは、感熱記録材料を用い、記録用の温度まで加熱してその後徐冷することより安定な発色状態を得、また記録用の温度より高い消去用の温度まで加熱した後急冷することにより消色することができるものである。本実施形態では、このものを用い、発色状態にて印字を行い、消色状態にて印字を消去するようにして、印刷する情報を書き換え可能としている。

【0014】図2に、母材1上にアンテナ3と半導体部4を形成した状態の平面図を示す。母材1上に、アンテナ3が印刷または貼り付けで形成され、その後、半導体部4が貼り付けられる。この後、リライツ紙2が接着材で母材1上に重ね合わせ固定される。なお、アンテナ3で印刷により形成された場合、パターンが交差する部分には絶縁材が介在されている。

【0015】このアンテナ3と半導体部4の形成は、図3に示すように、母材1の右端側にまとめて行うようにしてもよい。図4に、リライツ紙2上に印刷される情報を示す。（a）は品番、数量、納入先、納入元、使用回数が印刷されている例を示し、（b）はそれに加えてバーコードが印刷されている例を示す。（b）の例の場合には、リモート式でIDタグの読み取りを行うことができるとともにバーコードリーダーでも読み取りを行うことができる。そのようなバーコードのみならず、2次元コードを印刷するようにしてもよい。

【0016】また、それらの印刷は、図に示すように、半導体部4が形成されている領域を除いた領域にて行わ

れる。このことによって、印字又は消去を行うための加熱時に、半導体部 4 への熱の影響をなくすることができる。上記のように構成された ID タグは、物流管理システムにおいて箱等に添付されてその管理に用いられる。具体的には、図示しない質問器からの質問電波を受けて ID 情報を質問器に送信し、質問器にて受信された ID 情報を基に物流管理が行われる。このような ID タグと質問器による物流管理は従来から行われているものと同様である。

【0017】図 5 に、アンテナ 3 および半導体部 4 の回路構成を示す。この構成は従来のリモート ID と同様の構成であるため、その概要について説明する。本実施形態の ID タグは、駆動用のバッテリーを内蔵しないため、上記した質問器および後述する書き込み／印刷装置 5 からは 2 種類の電波が送信される。1 つは給電用の電波であり、他の 1 つは通信用の電波である。

【0018】アンテナ 3 にて給電用の電波が受信されると、その受信信号により電源回路 4 1 は電源電圧を作成し、各部回路に給電を行う。この給電により各部回路が作動状態になる。その後、通信用の電波がアンテナ 2 にて受信されると、送受信回路 4 2 は受信処理を行い、制御部 4 3 に受信データを送出する。制御部 4 3 は、予め定められたプログラムに従って演算処理を行う MPU 4 3 a を備えており、受信データに応じた処理を行う。例えば、受信データが ID 情報の書き込みの場合には、ID 情報をメモリ 4 3 b に記憶させ、また受信データが ID 情報の読み出しの場合には、メモリ 4 3 b に記憶された ID 情報を外部に送信させる。

【0019】次に、ID タグを作製する装置について説明する。図 6 に、ID 情報の書き込みおよび印刷を行う書き込み／印刷装置 5 の構成を示す。プリンタ制御部 5 1 は、書き込みを行う ID タグを多数積み重ね保持するスタッカ部、書き込みを行う ID タグを 1 枚ずつ印刷部にフィードする機構および印刷後に装置外へ排出する機構等を備え、書き込みを行う場合の ID タグの取り出し、および搬送等の制御を行う。

【0020】印刷部 5 2 は、フィードされた ID タグのリライト紙 2 に加熱徐冷して印字を行う印字部 5 2 a と、加熱急冷して印字消去を行う消去部 5 2 b を有して、リライト紙 2 の印刷を行う。送受信部 5 3 は、ID タグと送受信するためのアンテナ 5 3 と、信号の変調、復調を行って送受信を行う送受信回路 5 3 b から構成されている。

【0021】制御部 5 4 は、図示しないホストコンピュータ（例えばパソコン）からホスト I/F 部 5 5 を介して書き込み用のデータを入力し、上記したプリンタ制御部 5 1、印刷部 5 2 および送受信部 5 3 を制御して、ID 情報の書き込みおよび印刷の制御を行う。このため、そのような制御を行う MPU 5 4 a およびホスト I/F 部 5 5 を介して入力された書き込み用のデータを記憶す

るメモリ 5 4 b を備えている。

【0022】上記した書き込み／印刷装置 5 の作動を図 7 に従って説明する。書き込みを行う ID タグはスタッカ部 5 1 a に保持されており、書き込みを行う場合、そのうちの 1 枚がフィード機構によりフィードされて所定の書き込み／印刷位置に設定される。この状態で、印刷部 5 2 によりリライト紙 2 に印刷が行われ、また送受信部 5 3 からの給電用および書き込み用の電波により ID 情報が ID タグに記憶される。この印刷および書き込みが行われた後、排出されて 1 枚の ID タグの書き込み／印刷が終了する。これらの制御は、制御部 5 4 からの指令に基づいて行われる。

【0023】次に、制御部 5 4 の制御により、ID タグへの ID 情報の書き込みおよび印字を行う処理について、図 8 に示すフローチャートを基に説明する。まず、ホスト I/F 部 5 5 を介しホストコンピュータから書き込み用のデータが受信されたか否かを判定する（ステップ 101）。データの受信が行われた時には、そのデータをメモリ 5 4 b に記憶する（ステップ 102）。

【0024】この後、プリンタ制御部 5 1 を制御し、スタッカ部 5 1 a から 1 枚の ID タグを書き込み／印刷位置にフィードさせる（ステップ 103）。このフィードが終了すると、その ID タグから ID 情報を読み出す（ステップ 104）。この場合、未使用の ID タグであれば何も書き込まれていない状態が読み出され、1 回でも使用されていれば書き込まれた ID 情報が読み出される。なお、この ID 情報には、後述するように使用回数、すなわち書き込み回数が含まれている。

【0025】そして、その書き込み回数が 1 以上であるか否かを判定する（ステップ 105）。未使用の ID タグであればその判定が NO になり、この後、書き込み回数をカウントアップする（ステップ 106）。この場合、未使用の ID タグに対しては「1」となる。そして、メモリ 5 4 b に記憶された書き込みデータと書き込み回数による ID 情報を ID タグに書き込むように送受信部 5 3 を制御する（ステップ 107）。

【0026】さらに、メモリ 5 4 に記憶された書き込みデータにより、ID タグに書き込まれる情報と同じ又は一部の情報を印字するための印字データを作成し、ID タグ表面のリライト紙 2 に印字するように印字部 5 2 a を制御する（ステップ 108）。この結果、図 4 (a) 又は (b) に示すような情報が印刷される。そして、上記した処理により ID タグへの ID 情報の書き込みおよび印字が終了すると、ホスト I/F 部 5 5 を介しホストコンピュータに処理が終了した旨のデータを送信する（ステップ 109）。この後、次の ID タグに対して上記と同様な処理が行われる。

【0027】一方、使用済の ID タグであれば、書き込み回数が 1 以上であるため、ステップ 105 の判定が NO になり、消去部 5 2 b を制御して、リライト紙 2 にそ

れまで印刷されていた情報を消去する（ステップ110）。この後、上記したステップ106～109を実行し、新たなID情報に基づく印字を行う。なお、リトライト紙2に印刷する情報の中には、図4に示すように

「使用回数」が含まれているため、作業者はその使用回数を見て、再使用する可否かを判断することができる。

【0028】なお、上記実施形態では、書き込み回数に関係なく印字場所を固定としたが、書き込み回数に応じて印字場所を変更するようにすれば、使用できる回数を多くすることができる。例えば、図4(c)に示すように、2次元コードを印字するような場合、2次元コードは、印刷毎にその内容が変わるため、印字位置をA→B→C→Aというように、順に変化させていく。また、使用回数の数字表示も印刷毎に表示が変わるため、同様に印字位置を変化させる。

【0029】このような印字位置の変更は、図8に示すステップ108の処理にて実現することができる。具体的には、書き込み回数を3で割り、その余りに応じて印字位置をA～Cのいずれかに決定し、その位置に2次元コードを印字させる。なお、印字位置の変更は、上記したような2次元コード、使用回数表示に限らず、他の印字項目でもよく、また印字する項目全てに対して行うようにしてもよい。また、所定回数、例えば50回毎に印字位置をA→B→Cに変更するようにしてもよい。

【0030】さらに、上記した実施形態においては、情報記録媒体として、物流管理システムに用いるIDタグ*

*を示したが、それ以外に、宅配伝票、スキーのリフト券、航空機の搭乗券、勝馬投票券など、種々の分野のものに用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るIDタグの断面構成を示す図である。

【図2】母材1上にアンテナ3と半導体部4を形成した状態の平面図である。

【図3】母材1上にアンテナ3と半導体部4を形成した状態の他の例を示す平面図である。

【図4】リトライト紙2上に印刷された情報を示す図である。

【図5】IDタグにおけるアンテナ3および半導体部4の回路構成を示す図である。

【図6】書き込み／印刷装置5の構成を示す図である。

【図7】書き込み／印刷装置5の作動説明に供する説明図である。

【図8】制御部54によるID情報の書き込みおよび印字処理を示すフローチャートである。

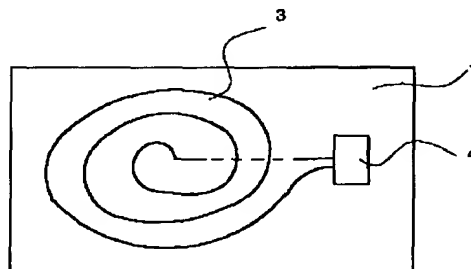
20 【符号の説明】

1…母材、2…リトライト紙、3…アンテナ、4…半導体部、5…書き込み／印刷装置、51…プリンタ制御部、52…印刷部、52a…印字部、52b…消去部、53…送受信部、54…制御部、54b…メモリ、55…ホストI/F部。

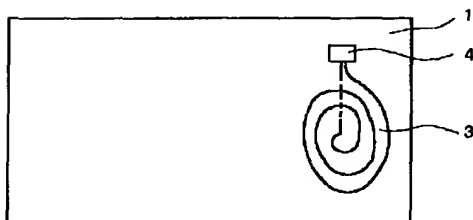
【図1】



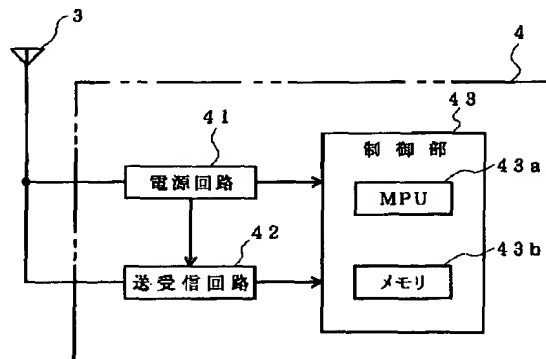
【図2】



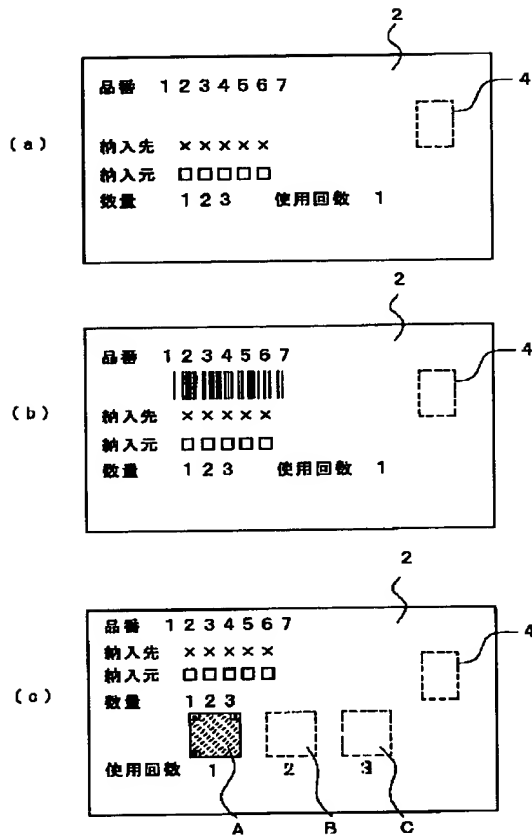
【図3】



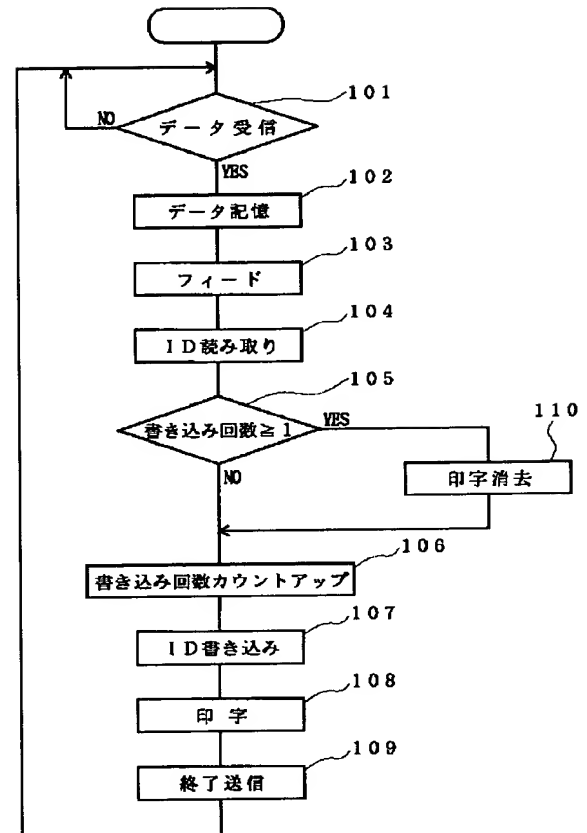
【図5】



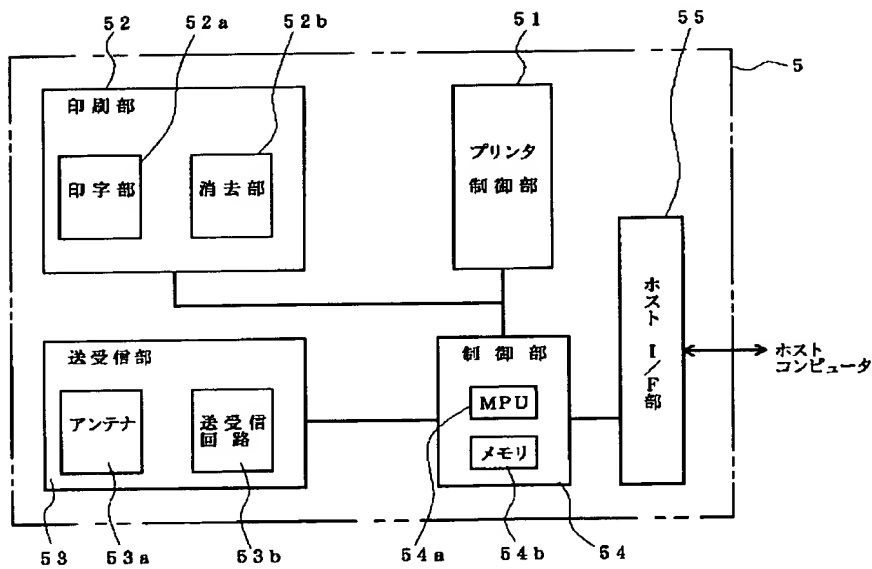
【図4】



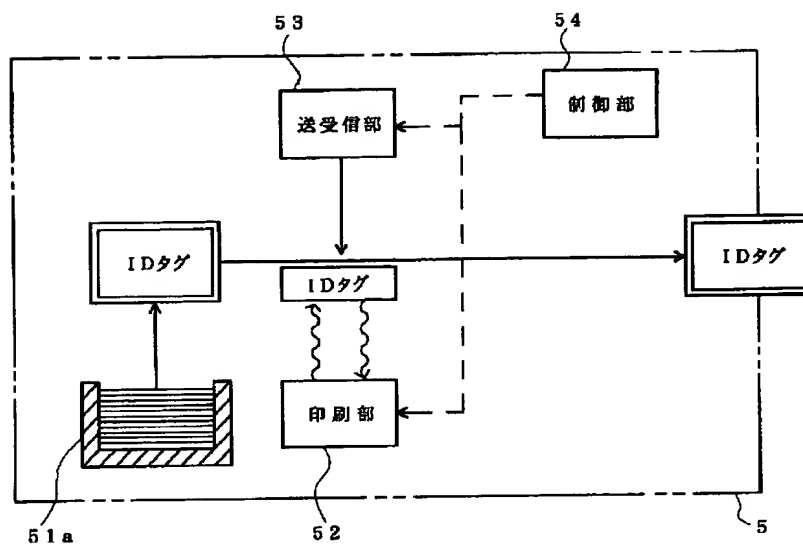
【図8】



【図6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

G 1 1 B 7/24

識別記号

5 7 2

庁内整理番号

F I

B 4 1 M 5/26

技術表示箇所

A

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-104189

(43)Date of publication of application : 22.04.1997

(51)Int.Cl. B42D 15/10

B42D 15/10

B41M 5/26

G06K 17/00

G11B 7/24

G11B 7/24

(21)Application number : 07-261770

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 09.10.1995

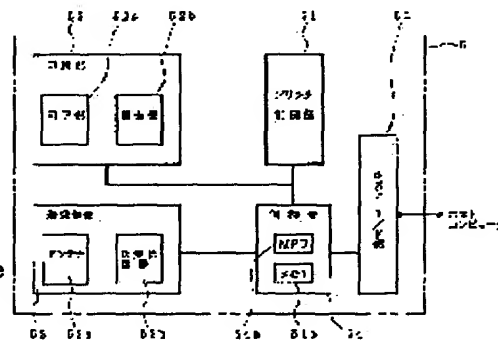
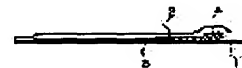
(72)Inventor : TERAURA NOBUYUKI
YOSHIDA HIROSHI

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM, METHOD AND DEVICE FOR ITS PRODUCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To carry out rewriting even of the information printed on the surface of medium by a method wherein the printable and eliminable printing medium is provided on the surface so as to be printed with an information related to an ID information.

SOLUTION: As to a used ID tag, since the number of times written-in is one or more, an eliminating part 52b is controlled so as to eliminate the information printed so far on a rewriting paper 2. Next, a transmitting and receiving part 53 is controlled so as to write the ID information consisting of the written data and the number of times written-in stored in a memory 54b in the ID tag. Further, a printing part 52a is controlled so as to form printing data for printing the same as or some part of the information written in the ID tag on the basis of the written data stored in the memory 54 in order to print the printing data on the rewriting paper 2 formed on the ID tag.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.06.1998

[Claim(s)]

[Claim 1] The information record medium which it is the information record medium with which the circuit (3 4) which sends out the ID information outside while memorizing ID information by transmission and reception with the exterior was built in, and the print media (2) in which printing and elimination are possible is prepared in a front face, and is characterized by printing the information related to the aforementioned ID information at this print media (2).

[Claim 2] The circuit (3 4) which sends out the ID information outside while memorizing ID information by transmission and reception with the exterior is built in. It is the information record medium which is an information record medium with which print media (2) was prepared in the front face, and the aforementioned print media is rewrite paper (2) in which printing or elimination is performed according to a heating state, and is characterized by printing the information related to the aforementioned ID information at this rewrite paper (2).

[Claim 3] The semiconductor section (4) which makes the aforementioned ID information transmit outside from the aforementioned antenna (3) while memorizing the exterior, the antenna (3) which are transmitted and received, and received ID information is built in. It is the information record medium with which print media (2) was prepared in the front face. the aforementioned print media The information record medium which is the rewrite paper (2) in which printing or elimination is performed according to a heating state, and is characterized by the information related to the aforementioned ID information being printed by the field except the field in which the aforementioned semiconductor section (4) was formed among this rewrite paper (2).

[Claim 4] Equipment which produces the information record medium of the claim 1 or any one publication of three characterized by providing the following. A transceiver means to transmit and receive with the aforementioned information record medium in order to perform writing and read-out of ID information (53) A printing means to print the information related to the aforementioned ID information to the aforementioned print media (2) (52) It is a judgment means (104 105) to judge whether it has the control means (54) to which control the aforementioned transceiver means (53) and the aforementioned printing means (52), and the writing of ID information and printing of the aforementioned information are made to perform, these control means (54) read ID information from the aforementioned information record medium before writing in the aforementioned ID information, and ID information is written in. A means to make the writing of the aforementioned ID information perform after eliminating the information printed by the aforementioned print media (2), when it is judged that ID information is written in (110)

[Claim 5] The aforementioned control means (54) are production equipment of the information record medium according to claim 4 which is equipped with a means (106) to set up the number of times of writing to the aforementioned information record medium, and is characterized by this thing [writing in and making the aforementioned ID information write in the aforementioned information record medium including the number of times] to which it was set.

[Claim 6] The aforementioned judgment means (104 105) is production equipment of the information record medium according to claim 5 characterized by performing the aforementioned judgment based on the number of times of writing currently written in the aforementioned information record medium.

[Claim 7] The aforementioned control means (54) are production equipment of the information record medium according to claim 4 which is equipped with a means (106) to set up the number of times of writing to the aforementioned information record

medium, and is characterized by this thing [writing in and making the aforementioned print media (2) print the number of times] to which it was set.

[Claim 8] The aforementioned control means (54) are production equipment of the information record medium according to claim 4 which is equipped with a means (106) to set up the number of times of writing to the aforementioned information record medium, and is characterized by this thing [writing in and changing the printing position to the aforementioned print media according to the number of times] to which it was set.

[Claim 9] While being equipment which produces a claim 1 or the information record medium of any one publication of three and writing ID information in the aforementioned information record medium It has a writing/printing means (52, 53, 54) to print the information related to the aforementioned ID information to the aforementioned print media. this writing/printing means (52, 53, 54) Production equipment of the information record medium characterized by being what prints the information related to the aforementioned ID information after eliminating the information printed by the aforementioned print media (2), when the aforementioned information record medium is a used thing.

[Claim 10] On a paper-like base material (1), the semiconductor section (4) which makes the aforementioned ID information transmit outside from the aforementioned antenna (3) while memorizing the exterior, the antenna (3) which are transmitted and received, and received ID information is prepared. It is the method of fixing to the aforementioned base material (1) the rewrite paper (2) in which printing or elimination is moreover performed according to a heating state, and producing an information record medium. It is the production method of the information record medium characterized by printing the information related to ID information memorized by the aforementioned semiconductor section (4) on the aforementioned rewrite paper (2), and performing this printing on it by heating the field except the field in which the aforementioned semiconductor section (4) was formed among the aforementioned rewrite papers (2).

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention can be used for the system which is appended to goods, such as a box, and performs a physical distribution management, concerning the information record medium which contained the circuit which transmits the ID information outside while it memorizes ID information.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, there are some which are called remote [ID] as this kind of an information record medium. Remote one ID of this is appended to goods, such as a box, and ID information memorized by transmission and reception with an interrogator is read at an interrogator side. This read ID information is used as information for a PDMS.

[0003] In this case, for an operator, although it can recognize by the machine side about memorized ID information, since the content of storage is not understood, in order to work efficiently, it is desirable to print the information related to ID information memorized by the information record medium.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although it is rewritable about ID information memorized by the information record medium in that case, about the information printed by the information record intermediation body surface, rewriting is difficult. For this reason, reuse of an information record medium cannot be performed but it becomes the factor of a cost rise.

[0005] this invention is what took the example by the above-mentioned problem, and it aims at enabling reuse of an information record medium by which information printing was carried out.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, in a claim 1 or invention of 3, it is characterized by printing the information related to ID information to this print media using the print media in which printing and elimination are possible. Therefore, the reuse can be performed, even if it is the information record medium by which information printing was carried out, since it is rewritable also about the information printed by the medium front face.

[0007] Here, as print media in which printing and elimination are possible, the rewrite paper in which printing or elimination is performed according to a heating state can be used like invention according to claim 2. Moreover, although the influence on the semiconductor section by heating poses a problem when the semiconductor section is used as a circuit which memorizes ID information, the influence on the semiconductor section can be lost to heating at the time of printing/elimination by performing information printing to the field except the field in which the semiconductor section was formed like invention according to claim 3.

[0008] Moreover, in invention according to claim 4 to 9, in the equipment which performs the writing and information printing of ID information, and produces an information record medium, when an information record medium is a used thing, after eliminating the information printed by print media, it is characterized by printing the information related to new ID information. Therefore, after eliminating the printed information used last time, new information can be printed and the information record medium to reuse can be produced proper.

[0009] In this case, if it judges whether ID information is already written in the information record medium before the writing of ID information like invention according to claim 4, a new information record medium or the information record medium to reuse can be discriminated automatically, and it can consider as printing according to it. Moreover, like invention according to claim 5, if the number of times of writing to an information record medium is stored in an information record medium, the operating condition of an information record medium can be known.

[0010] Furthermore, automatic discernment of the above-mentioned information record medium to reuse can be performed like invention according to claim 6 by [the / which writes in and reads the number of times] having memorized. Moreover, like invention according to claim 7, if the number of times of writing is printed to print media, an operator can judge easily whether an information record medium is reused.

[0011] Furthermore, like invention according to claim 8, if the printing position to print media is changed according to the number of times of writing, the number of times which can be used can be increased. Moreover, in invention according to claim 10, an information record medium can be produced proper, without having influence of heat on rewrite paper for the field which carries out information printing as outside of the field of the semiconductor section at the semiconductor section.

[0012]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the operation gestalt which shows this invention in drawing is explained. In this operation gestalt, the thing using the tag (henceforth ID tag) used for a PDMS is explained as an information record medium. The cross-section composition of this ID tag is shown in drawing 1 . On a base material (pet material in which the resin was mixed) 1, the rewrite paper 2 piles up by the binder and is fixed, further, in it, the semiconductor section 4 which makes ID information transmit outside is formed, and ID tag consists of antennas 3 while memorizing the exterior, the antenna 3 which are transmitted and received, and received ID information. In addition,

information including all or a part of memorized ID information is printed by the rewrite paper 2 so that it may mention later.

[0013] As this rewrite paper 2, what is shown in JP,61-237684,A and JP,61-237685,A can be used. This thing can be decolorized by quenching, after acquiring a coloring state more stable than heat to the temperature for record and cooling slowly after that using thermal recording material and heating to the temperature higher than the temperature for record for elimination. With this operation gestalt, using this thing, it prints in the state of coloring, and in the state of decolorization, as printing is eliminated, the information to print is made rewritable.

[0014] The plan in the state where an antenna 3 and the semiconductor section 4 were formed on the base material 1 at drawing 2 is shown. On a base material 1, an antenna 3 is formed by printing or attachment, and the semiconductor section 4 is stuck after that. Then, the rewrite paper 2 is piled up and fixed on a base material 1 by the binder. In addition, it is placed between the portions which a pattern intersects by the insulating material when formed of printing with an antenna 3.

[0015] As shown in drawing 3, you may be made to perform formation of this antenna 3 and the semiconductor section 4 by collecting into the right end side of a base material 1. The information printed on the rewrite paper 2 by drawing 4 is shown. (a) shows the example by which the usage count is printed lot number, quantity, delivery place, and delivery origin, and (b) shows the example by which the bar code is printed in addition to it. In the case of the example of (b), while being able to read ID tag by the remote formula, a bar code reader can also read. You may make it print not only a bar code such but a two dimensional code.

[0016] Moreover, those printings are performed in the field except the field in which the semiconductor section 4 is formed, as shown in drawing. By this, the influence of the heat to the semiconductor section 4 can be lost at the time of heating for performing printing or elimination. ID tag constituted as mentioned above is appended to a box etc. in a PDMS, and is used for the management. In response to the question electric wave from the interrogator which is not illustrated, ID information is specifically transmitted to an interrogator, and a physical distribution management is performed based on ID information received in the interrogator. The physical distribution management by such ID tag and an interrogator is the same as that of what is performed from the former.

[0017] The circuitry of an antenna 3 and the semiconductor section 4 is shown in drawing 5. Since this composition is the same composition as conventional remote ID, it explains the outline. Since ID tag of this operation gestalt does not contain the battery for a drive, two kinds of electric waves are transmitted from the above-mentioned interrogator, and the writing/printer 5 mentioned later. One is an electric wave for electric supply, and it is an electric wave for [other / one] communication.

[0018] If the electric wave for electric supply is received by the antenna 3, a power circuit 41 will create supply voltage by the input signal, and electric power will be supplied to each part circuit. Each part circuit will be in an operating state by this electric supply. Then, if the electric wave for communication is received by the antenna 2, the transceiver circuit 42 performs reception and sends out received data to a control section 43. The control section 43 is equipped with MPU43a which performs data processing according to the program defined beforehand, and performs processing according to received data. For example, ID information which memory 43b was made to memorize ID information when received data were the writing of ID information, and was memorized by memory 43b when received data were read-out of ID information is made to transmit outside.

[0019] Next, the equipment which produces ID tag is explained. The composition of the writing / printer 5 which performs the writing and printing of ID information to drawing 6 is shown. The printer control section 51 is equipped with the mechanism

discharged out of equipment after the mechanism which carries out feed of the stacker section which accumulates and holds many ID tags which write in, and every one ID tag which performs writing to the printing section, and printing, and controls ejection of ID tag in the case of writing in, conveyance, etc.

[0020] The printing section 52 has printing section 52a which prints by carrying out heating annealing at the rewrite paper 2 of ID tag by which feed was carried out, and elimination section 52b which carries out heating quenching and performs printing elimination, and prints rewrite paper 2. The transceiver section 53 consists of transceiver circuit 53b which transmits and receives by performing the antenna 53 for transmitting and receiving with ID tag, the modulation of a signal, and a recovery.

[0021] It is written in through the host I/F section 55 from the host computer (for example, personal computer) which is not illustrated, a control section 54 inputs the data of business, controls the printer control section 51, the above-mentioned printing section 52, and the above-mentioned transceiver section 53, and performs the writing and print control of ID information. For this reason, it has memory 54b which was inputted through MPU54a and the host I/F section 55 which perform such control and which writes in and memorizes the data of business.

[0022] The above-mentioned operation of writing / printer 5 is explained according to drawing 7. Feed of one of the sheets of it is carried out by the feed mechanism, and ID tag which writes in is set as predetermined writing/printing position, when writing in by being held at stacker section 51a. In this state, printing is performed on the lithograph light paper 2 by the printing section 52, and ID information is memorized by ID tag by the object for the electric supply from the transceiver section 53, and the electric wave for writing. After this printing and writing are performed, it is discharged and the writing/printing of ID tag of one sheet are completed. These control is performed based on the instructions from a control section 54.

[0023] Next, control of a control section 54 explains the processing which performs the writing and printing of ID information on ID tag based on the flow chart shown in drawing 8. First, it judges whether it wrote in from the host computer through the host I/F section 55, and the data of business were received (Step 101). When reception of data is performed, the data is memorized to memory 54b (Step 102).

[0024] Then, the printer control section 51 is controlled and feed of the ID tag of one sheet is carried out to writing/printing position from stacker section 51a (Step 103). An end of this feed reads ID information from the ID tag (Step 104). In this case, if it is intact ID tag, the state where nothing is written in will be read, and ID information written in when used even once is read. In addition, the usage count of writing, i.e., the number of times, is contained in this ID information so that it may mention later.

[0025] And it judges whether the number of times of writing is one or more (Step 105). If it is intact ID tag, the judgment will be set to NO and will count up the number of times of writing after this (Step 106). In this case, it is set to "1" to intact ID tag. And the transceiver section 53 is controlled to write to write in, to write in with data and according to the number of times ID information memorized by memory 54b in ID tag (Step 107).

[0026] Furthermore, it is the same as the information which was memorized by memory 54 and which writes in and is written in ID tag with data, or the printing data for printing a part of information are created, and printing section 52a is controlled to print on the rewrite paper 2 of ID tag front face (Step 108). Consequently, information as shown in drawing 4 (a) or (b) is printed. And after the writing and printing of ID information on ID tag are completed by the above-mentioned processing, the data of the purport which processing ended to the host computer through the host I/F section 55 are transmitted (Step 109). Then, the same processing as the above is performed to the following ID tag.

[0027] On the other hand, if it is used ID tag, since the number of times of writing is one or more, the judgment of Step 105 is set to NO, controls elimination section 52b, and eliminates the information currently printed till then by the rewrite paper 2 (Step 110). Then, the above-mentioned steps 106-109 are performed, and printing based on new ID information is performed. In addition, since the "usage count" is contained in the information printed on the lithograph light paper 2 as shown in drawing 4, an operator can judge whether the reuse of the usage count is seen and carried out.

[0028] In addition, with the above-mentioned operation form, although the printing place was considered as fixation regardless of the number of times of writing, if a printing place is changed according to the number of times of writing, the number of times which can be used can be made [many]. For example, as shown in drawing 4 (c), when printing a two dimensional code, since a two dimensional code changes the contents for every printing, it changes a printing position in order like A->B->C->A. Moreover, since the digital display of a usage count also changes a display for every printing, a printing position is changed similarly.

[0029] Change of such a printing position is realizable by processing of Step 108 shown in drawing 8. Specifically, the number of times of writing is divided by 3, a printing position is determined as either of the A-C according to the remainder, and the position is made to print a two dimensional code. In addition, you may be made to make a change of a printing position not only to a two dimensional code and a usage-count display which were described above but to all the items that other printable items are sufficient as, and are printed. Moreover, you may make it change a printing position into A->B->C 50 times of the number of times [the number of times of predetermined], every [for example,].

[0030] Furthermore, in the above-mentioned operation form, although ID tag used for a PDMS was shown as an information record medium, it can use for the thing of various fields, such as a delivery cut-form, a lift ticket of skiing, a boarding pass of the aircraft, and a betting ticket, in addition to it.

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 1 0 4 1 8 9

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 4 月 22 日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
B42D 15/10	501		B42D 15/10	501	A
	521			521	
B41M 5/26			G06K 17/00		F
G06K 17/00		8721-5D	G11B 7/24	516	
G11B 7/24	516	8721-5D		572	Z

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 7 - 2 6 1 7 7 0

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 10 月 9 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 4 2 6 0

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

(72) 発明者 寺浦 信之

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 日本電
装株式会社内

(72) 発明者 吉田 博

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 日本電
装株式会社内

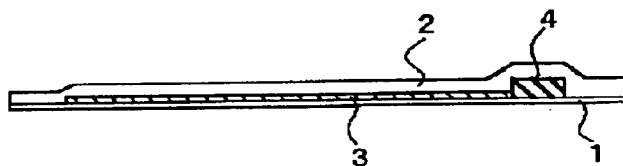
(74) 代理人 弁理士 伊藤 洋二

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体、その作製方法および作製装置

(57) 【要約】

【課題】 情報印刷された情報記録媒体の再利用を可能とする。

【解決手段】 母材 1 の上にリライト紙 2 が接着材により重ね合わせ固定され、さらに、その中にアンテナ 3 と ID 情報を記憶する半導体部 4 とが設けられて、ID タグが構成されている。ここで、リライト紙 2 には、記憶された ID 情報の全部又は一部を含む情報が印刷されている。このリライト紙 2 は、感熱記録材料を用い、記録用の温度まで加熱してその後徐冷することより安定な発色状態を得、また記録用の温度より高い消去用の温度まで加熱した後急冷することにより消色することができるものであり、このものを用いて印刷する情報を書き換え可能としている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部との送受信により ID 情報を記憶するとともにその ID 情報を外部に送出する回路 (3、4) が内蔵された情報記録媒体であって、

表面に、印刷および消去が可能な印刷媒体 (2) が設けられ、この印刷媒体 (2) に前記 ID 情報に関係した情報が印刷されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 2】 外部との送受信により ID 情報を記憶するとともにその ID 情報を外部に送出する回路 (3、4) が内蔵され、表面に印刷媒体 (2) が設けられた情

10 情報記録媒体であって、
前記印刷媒体は、加熱状態に応じて印刷または消去が行われるリライト紙 (2) であり、このリライト紙 (2) に前記 ID 情報に関係した情報が印刷されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 3】 外部と送受信するアンテナ (3) と受信された ID 情報を記憶するとともに前記アンテナ (3) から前記 ID 情報を外部に送信させる半導体部 (4) とが内蔵され、表面に印刷媒体 (2) が設けられた情報記

録媒体であって、
前記印刷媒体は、加熱状態に応じて印刷または消去が行われるリライト紙 (2) であり、このリライト紙 (2) のうち前記半導体部 (4) が形成された領域を除く領域に、前記 ID 情報に関係した情報が印刷されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載の情報記録媒体を作製する装置であって、

ID 情報の書き込みおよび読み出しを行うために前記情報記録媒体と送受信を行う送受信手段 (5 3) と、
前記印刷媒体 (2) に前記 ID 情報に関係した情報を印刷する印刷手段 (5 2) と、

前記送受信手段 (5 3) と前記印刷手段 (5 2) を制御して ID 情報の書き込みおよび前記情報の印刷を行わせる制御手段 (5 4) とを備え、

この制御手段 (5 4) は、
前記 ID 情報の書き込みを行う前に、前記情報記録媒体から ID 情報を読み出して、ID 情報が書き込まれているか否かを判定する判定手段 (1 0 4、1 0 5) と、
ID 情報が書き込まれていることが判定された時、前記印刷媒体 (2) に印刷された情報を消去した後、前記 ID 情報の書き込みを行わせる手段 (1 1 0) とを有する

ことを特徴とする情報記録媒体の作製装置。
【請求項 5】 前記制御手段 (5 4) は、前記情報記録媒体への書き込み回数を設定する手段 (1 0 6) を備え、この設定された書き込み回数を含んで前記 ID 情報を前記情報記録媒体に書き込ませることを特徴とする請求項 4 に記載の情報記録媒体の作製装置。

【請求項 6】 前記判定手段 (1 0 4、1 0 5) は、前記情報記録媒体に書き込まれている書き込み回数に基づいて前記判定を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の

情報記録媒体の作製装置。

【請求項 7】 前記制御手段 (5 4) は、前記情報記録媒体への書き込み回数を設定する手段 (1 0 6) を備え、この設定された書き込み回数を前記印刷媒体 (2) に印刷させることを特徴とする請求項 4 に記載の情報記録媒体の作製装置。

【請求項 8】 前記制御手段 (5 4) は、前記情報記録媒体への書き込み回数を設定する手段 (1 0 6) を備え、この設定された書き込み回数に応じて前記印刷媒体への印刷位置を変化させることを特徴とする請求項 4 に記載の情報記録媒体の作製装置。

【請求項 9】 請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載の情報記録媒体を作製する装置であって、

ID 情報を前記情報記録媒体に書き込むとともに、前記印刷媒体に前記 ID 情報に関係した情報を印刷する書き込み／印刷手段 (5 2、5 3、5 4) を有し、
この書き込み／印刷手段 (5 2、5 3、5 4) は、前記情報記録媒体が使用済のものである時には、前記印刷媒体 (2) に印刷された情報を消去した後、前記 ID 情報に関係した情報を印刷するものであることを特徴とする情報記録媒体の作製装置。

【請求項 1 0】 紙状の母材 (1) 上に、外部と送受信するアンテナ (3) と受信された ID 情報を記憶するとともに前記アンテナ (3) から前記 ID 情報を外部に送信させる半導体部 (4) とを設け、その上に、加熱状態に応じて印刷または消去が行われるリライト紙 (2) を前記母材 (1) に固定して情報記録媒体を作製する方法であって、

前記リライト紙 (2) に、前記半導体部 (4) に記憶される ID 情報に関係した情報を印刷し、この印刷は前記リライト紙 (2) のうち前記半導体部 (4) が形成された領域を除く領域を加熱して行うことを特徴とする情報記録媒体の作製方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ID 情報を記憶するとともにその ID 情報を外部に送信する回路を内蔵した情報記録媒体に関し、例えば箱等の物品に添付されて物流管理を行うシステムに用いることができる。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 従来、この種の情報記録媒体としては、リモート ID と称されるものがある。このリモート ID は、例えば箱等の物品に添付され、質問器との送受信により、記憶された ID 情報が質問器側に読み取られるようになっている。この読み取られた ID 情報は、物流管理システムのための情報として用いられる。

【 0 0 0 3 】 この場合、記憶された ID 情報については機械側で認識することができるが、作業者にとっては記憶内容が分からないため、作業を効率よく行うためには、その情報記録媒体に記憶された ID 情報に関係した

情報を印刷しておくことが好ましい。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、その場合、情報記録媒体に記憶されたID情報については書き換えが可能であるが、情報記録媒体表面に印刷された情報については、書き換えは困難である。このため、情報記録媒体の再利用ができず、コストアップの要因となる。

【0005】本発明は上記問題に鑑みたもので、情報印刷された情報記録媒体の再利用を可能とすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1乃至3の発明においては、印刷および消去が可能な印刷媒体を用い、この印刷媒体にID情報に関係した情報を印刷するようにしたことを特徴としている。従って、媒体表面に印刷された情報についても書き換えを行うことができるため、情報印刷された情報記録媒体であってもその再利用を行うことができる。

【0007】ここで、印刷および消去が可能な印刷媒体としては、請求項2に記載の発明のように、加熱状態に応じて印刷または消去が行われるリライト紙を用いることができる。また、ID情報を記憶する回路として半導体部を用いた場合には、加熱による半導体部への影響が問題となるが、請求項3に記載の発明のように、半導体部が形成された領域を除く領域に情報印刷を行うことにより、印刷/消去時の加熱に対して半導体部への影響をなくすることができる。

【0008】また、請求項4乃至9に記載の発明では、ID情報の書き込みおよび情報印刷を行って情報記録媒体を作製する装置において、情報記録媒体が使用済のものである時には、印刷媒体に印刷された情報を消去した後に、新たなID情報に関係した情報を印刷することを特徴としている。従って、前回用いた印刷情報を消去した後に、新たな情報の印刷を行って、再利用する情報記録媒体を適正に作製することができる。

【0009】この場合、請求項4に記載の発明のように、ID情報の書き込み前に、情報記録媒体にID情報が既に書き込まれているか否かを判定するようにすれば、新しい情報記録媒体が再利用する情報記録媒体かを自動的に識別して、それに応じた印刷とすることができる。また、請求項5に記載の発明のように、情報記録媒体への書き込み回数を情報記録媒体に記憶させておけば、情報記録媒体の使用状況を知ることができる。

【0010】さらに、請求項6に記載の発明のように、その記憶された書き込み回数を読み出すことにより、上記した再利用する情報記録媒体の自動識別を行うことができる。また、請求項7に記載の発明のように、書き込み回数を印刷媒体に印刷するようにしておけば、作業者は情報記録媒体を再利用するかどうかの判断を容易に行

うことができる。

【0011】さらに、請求項8に記載の発明のように、書き込み回数に応じて印刷媒体への印刷位置を変更するようにすれば、使用できる回数を増やすことができる。また、請求項10に記載の発明においては、リライト紙に情報印刷する領域を半導体部の領域外として、半導体部に熱の影響を与えることなく情報記録媒体を適正に作製することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示す実施形態について説明する。本実施形態においては、情報記録媒体として、物流管理システムに用いられる荷札（以下、IDタグという）を用いたものについて説明する。図1に、このIDタグの断面構成を示す。IDタグは、母材（樹脂が混入されたベット材）1の上に、リライト紙2が接着材により重ね合わせ固定され、さらに、その中に、外部と送受信するアンテナ3と受信されたID情報を記憶するとともにアンテナ3からID情報を外部に送信させる半導体部4とが設けられて構成されている。なお、リライト紙2には、後述するように、記憶されたID情報の全部又は一部を含む情報が印刷されている。

【0013】このリライト紙2としては、特開昭61-237684号公報、特開昭61-237685号公報に示すものを用いることができる。このものは、感熱記録材料を用い、記録用の温度まで加熱してその後徐冷することより安定な発色状態を得、また記録用の温度より高い消去用の温度まで加熱した後急冷することにより消色することができるものである。本実施形態では、このものを用い、発色状態にて印字を行い、消色状態にて印字を消去するようにして、印刷する情報を書き換え可能としている。

【0014】図2に、母材1上にアンテナ3と半導体部4を形成した状態の平面図を示す。母材1上に、アンテナ3が印刷または貼り付けで形成され、その後、半導体部4が貼り付けられる。この後、リライト紙2が接着材で母材1上に重ね合わせ固定される。なお、アンテナ3で印刷により形成された場合、パターンが交差する部分には絶縁材が介在されている。

【0015】このアンテナ3と半導体部4の形成は、図3に示すように、母材1の右端側にまとめて行うようにしてもよい。図4に、リライト紙2上に印刷される情報を示す。(a)は品番、数量、納入先、納入元、使用回数が印刷されている例を示し、(b)はそれに加えてバーコードが印刷されている例を示す。(b)の例の場合には、リモート式でIDタグの読み取りを行うことができるとともにバーコードリーダーでも読み取りを行うことができる。そのようなバーコードのみならず、2次元コードを印刷するようにしてもよい。

【0016】また、それらの印刷は、図に示すように、半導体部4が形成されている領域を除いた領域にて行わ

れる。このことによって、印字又は消去を行うための加熱時に、半導体部4への熱の影響をなくすることができる。上記のように構成されたIDタグは、物流管理システムにおいて箱等に添付されてその管理に用いられる。具体的には、図示しない質問器からの質問電波を受けてID情報を質問器に送信し、質問器にて受信されたID情報を基に物流管理が行われる。このようなIDタグと質問器による物流管理は従来から行われているものと同様である。

【0017】図5に、アンテナ3および半導体部4の回路構成を示す。この構成は従来のリモートIDと同様の構成であるため、その概要について説明する。本実施形態のIDタグは、駆動用のバッテリーを内蔵しないため、上記した質問器および後述する書き込み/印刷装置5からは2種類の電波が送信される。1つは給電用の電波であり、他の1つは通信用の電波である。

【0018】アンテナ3にて給電用の電波が受信されると、その受信信号により電源回路41は電源電圧を作成し、各部回路に給電を行う。この給電により各部回路が作動状態になる。その後、通信用の電波がアンテナ2にて受信されると、送受信回路42は受信処理を行い、制御部43に受信データを送出する。制御部43は、予め定められたプログラムに従って演算処理を行うMPU43aを備えており、受信データに応じた処理を行う。例えば、受信データがID情報の書き込みの場合には、ID情報をメモリ43bに記憶させ、また受信データがID情報の読み出しの場合には、メモリ43bに記憶されたID情報を外部に送信させる。

【0019】次に、IDタグを作製する装置について説明する。図6に、ID情報の書き込みおよび印刷を行う書き込み/印刷装置5の構成を示す。プリンタ制御部51は、書き込みを行うIDタグを多数積み重ね保持するスタッカ部、書き込みを行うIDタグを1枚ずつ印刷部にフィードする機構および印刷後に装置外へ排出する機構等を備え、書き込みを行う場合のIDタグの取り出し、および搬送等の制御を行う。

【0020】印刷部52は、フィードされたIDタグのリライト紙2に加熱徐冷して印字を行う印字部52aと、加熱急冷して印字消去を行う消去部52bを有して、リライト紙2の印刷を行う。送受信部53は、IDタグと送受信するためのアンテナ53と、信号の変調、復調を行って送受信を行う送受信回路53bから構成されている。

【0021】制御部54は、図示しないホストコンピュータ（例えばパソコン）からホストI/F部55を介して書き込み用のデータを入力し、上記したプリンタ制御部51、印刷部52および送受信部53を制御して、ID情報の書き込みおよび印刷の制御を行う。このため、そのような制御を行うMPU54aおよびホストI/F部55を介して入力された書き込み用のデータを記憶す

るメモリ54bを備えている。

【0022】上記した書き込み/印刷装置5の作動を図7に従って説明する。書き込みを行うIDタグはスタッカ部51aに保持されており、書き込みを行う場合、そのうちの1枚がフィード機構によりフィードされて所定の書き込み/印刷位置に設定される。この状態で、印刷部52によりリライト紙2に印刷が行われ、また送受信部53からの給電用および書き込み用の電波によりID情報がIDタグに記憶される。この印刷および書き込みが行われた後、排出されて1枚のIDタグの書き込み/印刷が終了する。これらの制御は、制御部54からの指令に基づいて行われる。

【0023】次に、制御部54の制御により、IDタグへのID情報の書き込みおよび印字を行う処理について、図8に示すフローチャートを基に説明する。まず、ホストI/F部55を介しホストコンピュータから書き込み用のデータが受信されたか否かを判定する（ステップ101）。データの受信が行われた時には、そのデータをメモリ54bに記憶する（ステップ102）。

【0024】この後、プリンタ制御部51を制御し、スタッカ部51aから1枚のIDタグを書き込み/印刷位置にフィードさせる（ステップ103）。このフィードが終了すると、そのIDタグからID情報を読み出す（ステップ104）。この場合、未使用のIDタグであれば何も書き込まれていない状態が読み出され、1回でも使用されていれば書き込まれたID情報が読み出される。なお、このID情報には、後述するように使用回数、すなわち書き込み回数が含まれている。

【0025】そして、その書き込み回数が1以上であるか否かを判定する（ステップ105）。未使用のIDタグであればその判定がNOになり、この後、書き込み回数をカウントアップする（ステップ106）。この場合、未使用のIDタグに対しては「1」となる。そして、メモリ54bに記憶された書き込みデータと書き込み回数によるID情報をIDタグに書き込むように送受信部53を制御する（ステップ107）。

【0026】さらに、メモリ54に記憶された書き込みデータにより、IDタグに書き込まれる情報と同じ又は一部の情報を印字するための印字データを作成し、IDタグ表面のリライト紙2に印字するように印字部52aを制御する（ステップ108）。この結果、図4(a)又は(b)に示すような情報が印刷される。そして、上記した処理によりIDタグへのID情報の書き込みおよび印字が終了すると、ホストI/F部55を介しホストコンピュータに処理が終了した旨のデータを送信する（ステップ109）。この後、次のIDタグに対して上記と同様な処理が行われる。

【0027】一方、使用済のIDタグであれば、書き込み回数が1以上であるため、ステップ105の判定がNOになり、消去部52bを制御して、リライト紙2にそ

れまで印刷されていた情報を消去する（ステップ 1 1 0）。この後、上記したステップ 1 0 6 ~ 1 0 9 を実行し、新たな I D 情報に基づく印字を行う。なお、リトライト紙 2 に印刷する情報の中には、図 4 に示すように「使用回数」が含まれているため、作業者はその使用回数を見て、再使用するか否かを判断することができる。

【0 0 2 8】なお、上記実施形態では、書き込み回数に関係なく印字場所を固定としたが、書き込み回数に応じて印字場所を変更するようにすれば、使用できる回数を多くすることができる。例えば、図 4 (c) に示すように、2 次元コードを印字するような場合、2 次元コードは、印刷毎にその内容が変わるため、印字位置を A → B → C → A というように、順に変化させていく。また、使用回数の数字表示も印刷毎に表示が変わるため、同様に印字位置を変化させる。

【0 0 2 9】このような印字位置の変更は、図 8 に示すステップ 1 0 8 の処理にて実現することができる。具体的には、書き込み回数を 3 で割り、その余りに応じて印字位置を A ~ C のいずれかに決定し、その位置に 2 次元コードを印字させる。なお、印字位置の変更は、上記したような 2 次元コード、使用回数表示に限らず、他の印字項目でもよく、また印字する項目全てに対して行うようにしてもよい。また、所定回数、例えば 5 0 回毎に印字位置を A → B → C に変更するようにしてもよい。

【0 0 3 0】さらに、上記した実施形態においては、情報記録媒体として、物流管理システムに用いる I D タグ

を示したが、それ以外に、宅配伝票、スキーのリフト券、航空機の搭乗券、勝馬投票券など、種々の分野のものに用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係る I D タグの断面構成を示す図である。

【図 2】母材 1 上にアンテナ 3 と半導体部 4 を形成した状態の平面図である。

【図 3】母材 1 上にアンテナ 3 と半導体部 4 を形成した状態の他の例を示す平面図である。

【図 4】リトライト紙 2 上に印刷された情報を示す図である。

【図 5】I D タグにおけるアンテナ 3 および半導体部 4 の回路構成を示す図である。

【図 6】書き込み／印刷装置 5 の構成を示す図である。

【図 7】書き込み／印刷装置 5 の作動説明に供する説明図である。

【図 8】制御部 5 4 による I D 情報の書き込みおよび印字処理を示すフローチャートである。

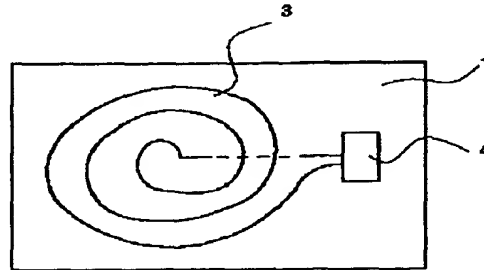
【符号の説明】

1 … 母材、2 … リトライト紙、3 … アンテナ、4 … 半導体部、5 … 書き込み／印刷装置、5 1 … プリンタ制御部、5 2 … 印刷部、5 2 a … 印字部、5 2 b … 消去部、5 3 … 送受信部、5 4 … 制御部、5 4 a … メモリ、5 5 … ホスト I / F 部。

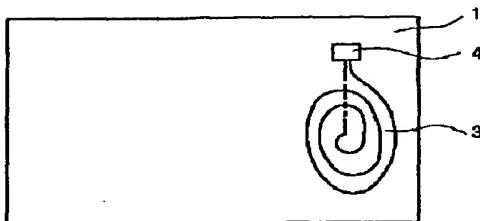
【図 1】



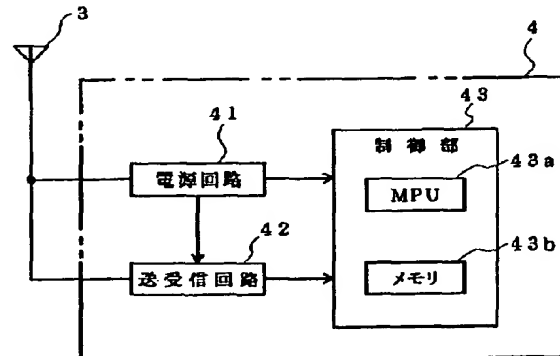
【図 2】



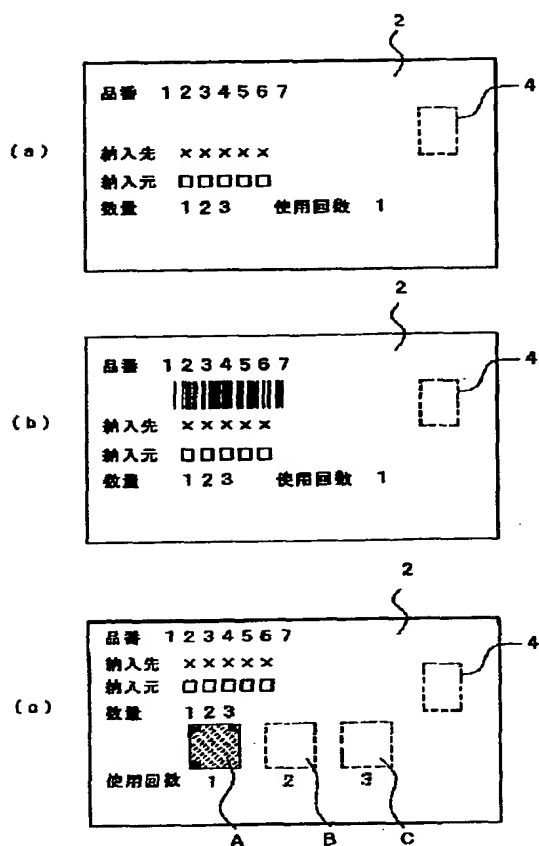
【図 3】



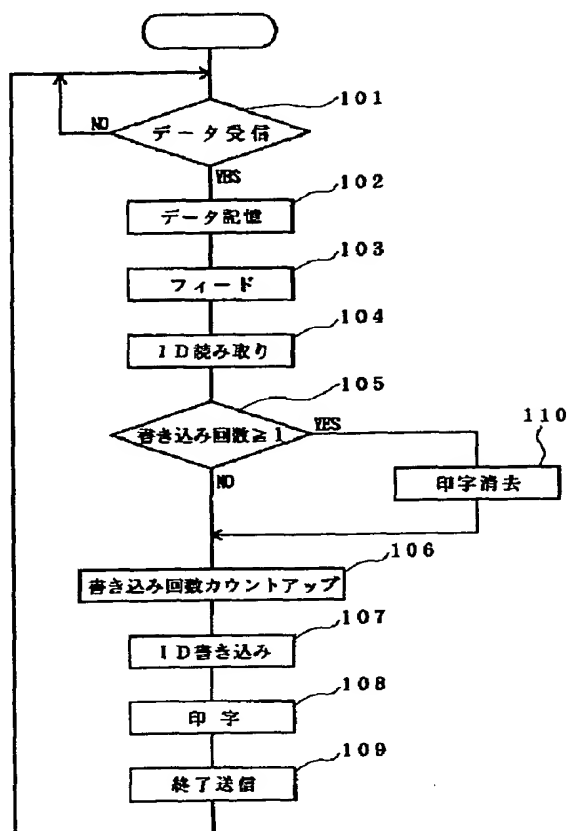
【図 5】



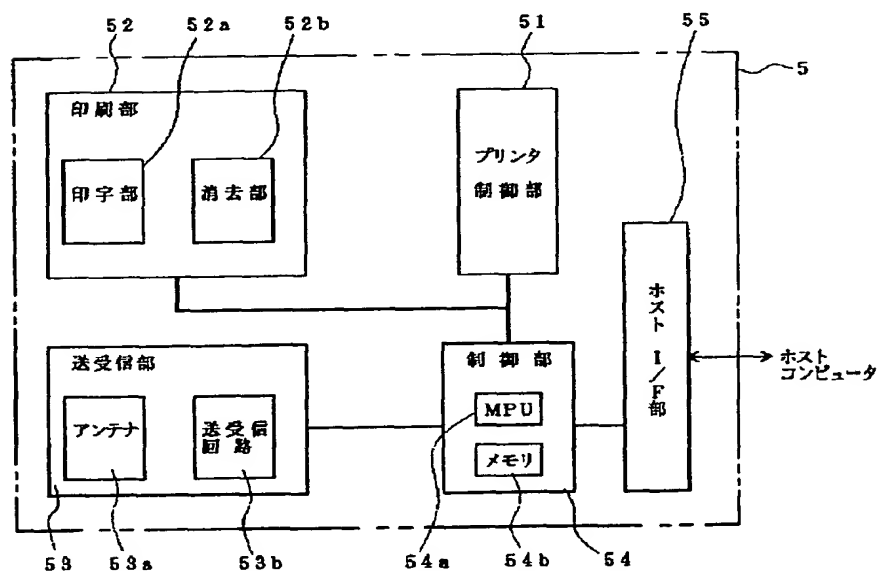
【図 4】



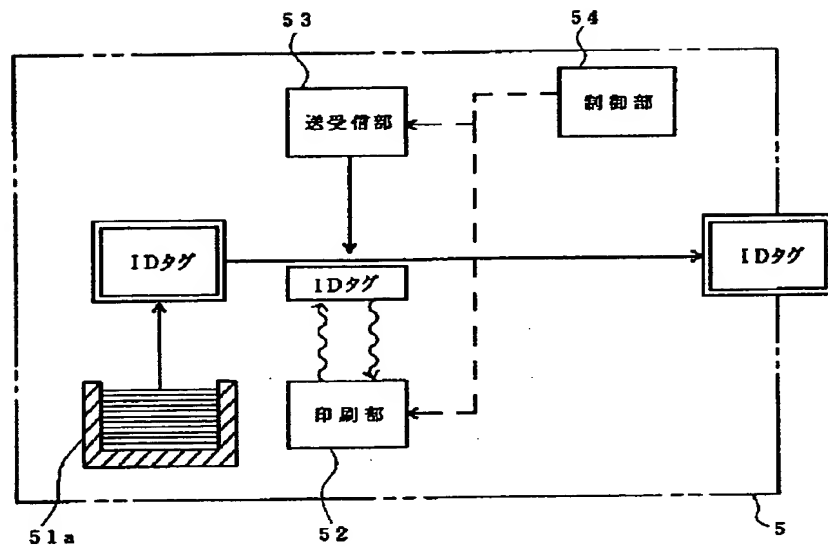
【図 8】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号
572

庁内整理番号

F I
B41M 5/26

技術表示箇所

A